

(19) Japan Patent Office

Gazette of Patent Publication (B2)

(11) Patent Publication Number: S49-49367

(45) Date of Publication: December 26, 1974

(51) Int.Cl.

H 04 b 1/60

(52) Japanese Cl.

96(7) E3

97(5) A3

Number of Inventions: 1 (Total 3 pages)

(54) Image signal relay monitoring system

(21) Application Number: S44-76920

(22) Filing Date: September 29, 1969

(72) Inventor: Nobuo SATO

c/o Hitachi, Ltd., Totsuka Plant

216 Totsukacho, Totsuka-ku, Yokohama-shi

(71) Applicant: Hitachi, Ltd.

1-5-1 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo

(74) Attorney: Katsuo OGAWA, Patent Attorney

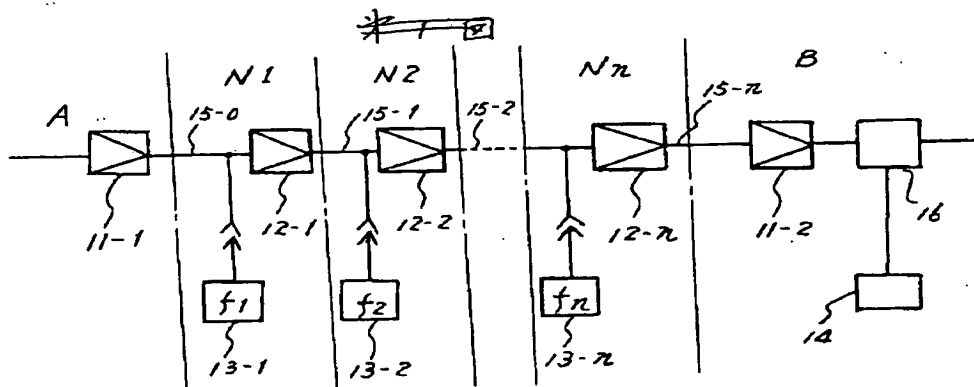
In Fig. 1, 11-1 and 11-2 are amplifiers of monitoring stations A, B; 12-1, 12-2... 12-n are amplifiers (relays) of non-monitoring stations  $N_1$ ,  $N_2$ , ... $N_n$ ; 13-1, 13-2, ...13-n are oscillators that cause the non-monitoring stations to oscillate



at one frequency from among monitoring signal frequencies  $f_1$ ,  $f_2$ , ...  $f_n$  specific to the non-monitoring stations, for the purpose of fault position measurement; 14 is a monitoring signal reception device for receiving monitoring signals which have been transmitted by the non-monitoring stations; 15-0, 15-1, 15-2, ... 15n are transmission paths; and 16 is a separator circuit. In such a system, the respective outputs of the oscillators 13 that bring about the oscillation of the monitoring signal frequencies specific to the non-monitoring stations are combined with the inputs of the relays 12, and are transmitted to the transmission paths 15 before being received by the monitoring signal reception device 14 of the monitoring stations via the amplifier 11-2 and the separator circuit 16 of the monitoring station B. Therefore, if the reception frequency of the monitoring signal reception device 14 is set at the specific frequency of the relay of a certain non-monitoring station, in the event that this non-monitoring station relay is subject to a fault, the monitoring signal cannot be received and the fault is identified. However, also in the case of a fault of the relay of another non-monitoring station which is positioned closer to the monitoring station B than this non-monitoring station, the same deduction can be made, and therefore, in reality, in the case of fault position measurement, there is a need to carry out monitoring by sequentially substituting the respective frequencies from the non-monitoring stations positioned closer to the monitoring station B.



[FIG. 1]





昭49-49367

# 特 許 公 報

④ 公告 昭和49年(1974)12月26日

発明の数 1

(全 3 頁)

1

## ④ 画像信号中継器監視方式

① 特 願 昭44-76920  
② 出 願 昭44(1969)9月29日  
③ 発 明 者 佐藤宜郎  
横浜市戸塚区戸塚町216  
株式会社日立製作所戸塚工場内  
④ 出 願 人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1の5の1  
⑤ 代 理 人 弁理士 小川勝男

## 図面の簡単な説明

第1図は従来の中継器監視方式を示す系統図、  
第2図は本発明の一実施例を示す系統図、第3  
図は同期信号と映像信号が合成された画像信号の

## 発明の詳細な説明

この発明は伝送用中継器、特に画像信号中継器  
の監視方式に関するものである。

同軸ケーブル等の中継伝送路においては多数の  
中継器が連続接続されて挿入されている。これら  
の中継器の設置場所は無人のマンホール等の場合  
が多いから、これの監視保守は監視局で出来るこ  
とが望ましく、従来次のような方式が実施されて  
いる。

第1図において11-1, 11-2は監視局  
A, Bの増幅器、12-1, 12-2...12-n  
はそれぞれ無監視局 $N_1, N_2, \dots, N_n$ の増幅器  
(中継器)、13-1, 13-2, ...13-nは  
障害位置測定のため各無監視局に無監視局固有の  
監視信号周波数 $f_1, f_2, \dots, f_n$ の1周波を発振  
させる発振器、14は無監視局から伝送されて来  
る監視信号を受信する監視信号受信装置15-0,  
15-1, 15-2, ...15-nは伝送路、16は  
分離回路である。このような方式において無監視  
局固有の監視信号周波数 $f_1, f_2, \dots, f_n$ を発振する発振器13の  
出力は中継器12の入力に結合され、伝送路15

2

に送出され監視局Bの増幅器11-2および分離  
回路16を経て監視局の監視信号受信装置14に  
て受信される。従つて監視信号受信装置14の受  
信周波数 $f_1, f_2, \dots, f_n$ と無監視局固有の周波数 $f_1, f_2, \dots, f_n$ にセ  
ツティングしておけば、もしこの無監視局中継器が  
障害の場合は、監視信号が受信不能となり障害で  
あることが判明する。しかしこの無監視局より監  
視局Bに対し手前に位置している他の無監視局の  
中継器が障害の場合にも同様のことが云える訳で  
あるから、実際、障害位置測定の場合には、監視  
局Bに対し手前に位置している無監視局から順次  
その周波数をかえて監視して行く必要がある。従  
つて、このような監視方式においては、無監視局  
毎に無監視局固有の監視信号周波数 $f_1, f_2, \dots, f_n$ を発振させる  
発振器が必要となり、中継器障害位置の測定動作  
にも時間を要し、さらに中継伝送路の信頼度をそ  
こない、また構成が複雑となるという大きな欠点  
があつた。

この発明は上記した欠点を除去することを目的  
とするもので、各無監視局固有の監視信号周波数  
を画像信号から抽出した同記信号に無監視局固有  
の情報を付加することにより得て、これを監視局  
で検出して無監視局の障害状況を検知するように  
したものである。この発明の実施例を第2図によ  
つて詳細に説明する。

第2図において21-1, 21-2, ...21-n  
は無監視局の増幅器(中継器)22-1, 22-2,  
...22-nは合成された画像信号と水平同期信号  
を分離する同期分離回路、23-1, 23-2,  
...23-nは分離された同期信号に無監視局固有  
の情報を付加する装置で、実施例においては各々  
分周比の異なる分周器である。  
24-1, 24-2, ...24-nは分周器23-1  
23-2, 23-nの出力、情報を、監視局Bへ  
監視用ケーブル26を用いて伝送するための結合  
回路、27は無監視局から伝送されて来る監視信  
号を受信する監視信号受信装置25は画像信号伝

3

4

送用ケーブルである。

第2図において画像信号伝送ケーブル25を送される画像信号は第3図に示すように、映像信号ならびに垂直同期信号および水平同期信号からなる。

従つて例えば、中継器21-1で波形歪を補償された画像信号は同期分離回路22-1により同期信号(例えば水平同期信号)が分離される。この同期分離回路はテレビ受像機の分離回路がそのまま流用でき、簡単に回路構成が可能となる。

分離された水平同期信号(例えば8KHZ)は分周器23-1で監視局N1に固有な分周比、例えば1/16で分周され、無監視局N1の固有監視信号周波数 $1/2$ KHZになり、結合回路24-1によりケーブル26に結合され、ケーブル26に結合され、ケーブル26を通して受信装置27にて検知され、無監視局N1の中継器21-1の状態が判明する。同様にして次に位置する中継器21-2については分周器23-2の分周比を1/8にすれば、無監視局N2の固有監視信号周波数は、1KHZとなる。20以上の説明からも分るように分周器23の分周比のとり方により無監視局固有情報が得られる。また監視局から遠隔地に対し高分周比即ち低周波数を配分すれば伝送路による減衰歪も一様化され受信装置27への着信レベルが一定となる。なを25施例においては、水平同期信号を分周する方法をとっているが、垂直同期信号を分離分周してもよく、また中間中継器が少ない(2個以内)時は垂直同期信号周波数、水平同期信号周波数そのものを各無監視局の固有の監視信号とすることが出来30

る。さらにもつと多くの固有情報が必要な時は同期信号の倍周器を用いれば同様な操作で別系統の固有情報が得られる。また監視信号伝送用として別にケーブルを設けた場合について述べたが、中

5 継器給電用ケーブルを用いることも出来る。

以上述べたように、この発明は画像中継伝送路において、中間中継器を監視する場合に、無監視局固有の監視信号を画像信号中の同期信号を分離し、これを分周あるいは倍周することにより合成し、または中間中継器が2ヶ以内ならば、垂直水平同期信号そのものを使用し、中間中継器障害位置の測定を可能ならしめるものであり、中間中継器に固有の監視信号発振器を不要ならしめ、また同期分離回路は受像機のもので使用出来るので中15 継器の監視が容易に行なえる効果がある。

#### ⑤特許請求の範囲

1 信号中継伝送路とは別個の監視信号用伝送路を用いて監視する信号中継器の監視方式において中間中継器の監視を行なうに当り、前記伝送路で搬送される画像信号の垂直あるいは水平同期信号の一部を抽出し、この抽出して得た同期信号を各無監視中継器端において分周もしくは倍周して前記各中継器に個有の監視信号として用いることを特徴とする画像信号中継監視方式。

#### ⑥引用文献

特 許 118334

特 公 昭41-15055



